

Таблица производных	Таблица интегралов
<p>1. $(x^n)' = nx^{n-1}$.</p> <p>2. $(a^x)' = a^x \ln a$.</p> <p>3. $(e^x)' = e^x$.</p> <p>4. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$.</p> <p>5. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$.</p> <p>6. $(\sin x)' = \cos x$, $(\cos x)' = -\sin x$.</p> <p>Частные случаи</p> <p>7. $(x)' = 1$, $(x^2)' = 2x$,</p> <p>$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$, $(\frac{1}{x})' = -\frac{1}{x^2}$.</p>	<p>1. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, $n \neq -1$.</p> <p>2. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.</p> <p>3. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$, $a > 0$, $a \neq 1$.</p> <p>4. $\int e^x dx = e^x + C$.</p> <p>5. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a} + C$.</p> <p>6. $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$.</p> <hr/> <p>7. $\int e^{ax \pm b} dx = \frac{1}{a} e^{ax \pm b} + C$.</p> <p>8. $\int \frac{A dx}{ax \pm b} = \frac{A}{a} \ln ax \pm b + C$.</p>
<p>Правила дифференцирования</p> <p>1. $C' = 0$, $C = const$.</p> <p>2. $(u \pm v)' = u' \pm v'$.</p> <p>3. $(u \cdot v)' = u'v + uv'$. 4. $(Cu)' = C \cdot u'$.</p> <p>5. $(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$, $v = v(x) \neq 0$.</p> <p>6. $y' = f'(u) \cdot u'$, $u = u(x)$.</p>	<p>Свойства неопределенного интеграла</p> <p>1. $\int dx = x + C$.</p> <p>2. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$, $k = const$.</p> <p>3. $\int (f(x) \pm g(x))dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница</p> $\int_a^b f(x)dx = F(x) _a^b = F(b) - F(a)$

Методы интегрирования

1. Метод замены переменной

$$\int f[\varphi(x)] \cdot \varphi'(x) dx = \left| \begin{array}{l} t = \varphi(x) \\ dt = \varphi'(x) dx \end{array} \right| = \int f(t) dt$$

2. Метод «интегрирование по частям»

$$\int u dv = uv - \int v du$$

Правило определения u и dv : $\int \underbrace{P(x)}_u \cdot \underbrace{e^{kx}}_{dv} dx$, $\int \underbrace{\ln kx}_u \cdot \underbrace{P(x)}_{dv} dx$.